製品安全に関する情報をさらに調べるには

経済産業省（METI）「製品安全ガイド」 http://www.meti.go.jp/product_safety/
リコール情報、製品事故の検索、製品安全に関する政策などの情報提供をしています。

（独）製品評価技術基盤機構（NITE）「製品安全・事故情報」 http://www.jiko.nite.go.jp/
製品事故の情報を収集して、事故原因を究明し、その結果を公表しています。
キッズページでは、NITEが実施している生活安全などの4つの分野の仕事について紹介しています。

（独）国民生活センター「商品テスト結果」 http://www.kokusen.go.jp/topics/test.html
消費者からの相談・事故情報に基づき、商品の事故原因究明のテストを実施し、結果を公表しています。

（財）製品安全協会 http://www.sg-mark.org/
SGマーク制度や各種製品の安全に関する情報などを掲載しています。

（財）家電製品協会「家電製品の安全チェック」 http://www.aeha.or.jp/
家電製品に関する安全性などについて調査・研究している機関です。安全チェックのページでは製品別に診断ができます。

製品事故に関するトラブル相談

経済産業省 消費者相談室 Tel.03-3501-4657（相談室直通）
経済産業省の所管する製品、サービス、消費者取引に関する消費者のトラブル等の相談窓口です。
地方9ブロック別に消費者相談室が設置されています。

全国の消費生活センター
都道府県などの行政機関が開設している相談窓口で、商品やサービスなど消費生活全般に関する苦情や問い合せなど、
消費者からの相談を専門の相談員が受付け、公正な立場で処理しています。

国民生活センターのホームページにて紹介 http://www.kokusen.go.jp/map/

PLセンター
製品による事故や、製品の安全性や品質について問題があった時に、消費者と事業者との間の紛争を迅速に解決することを
目的に設立された中立・公平な紛争処理機関です。

家電製品PLセンター	Tel.0120-551-110	http://www.aeha.or.jp/plmenu.htm
消費生活用製品PLセンター	Tel.0120-11-5457	
ガス石油機器PLセンター	Tel.0120-335-500	

〈発行元〉
（財）消費者教育支援センター http://www.consumer-education.jp
〒160-0004 東京都新宿区四谷4-1 小島ビル5階 Tel. 03-5919-4541 Fax.03-5919-4575
この副読本は、経済産業省の委託により作成したものです。

中学校技術・家庭科副読本

製品安全ワークブック

Product Safety Work Book

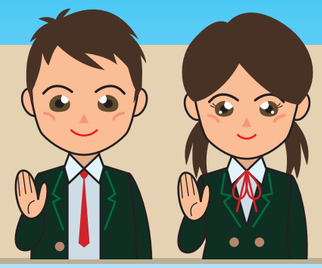
電気製品の安全な製作・利用に向けて

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry
METI

Mission 1

キミは危険を予想できるかな？

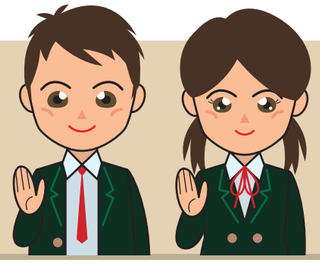
製品安全認識度チェック



課題 次のチェックポイントをイラストの中から探し、何が危険か書いてみよう！

Check 1	Check 5
Check 2	Check 6
Check 3	その他
Check 4	

Mission 2 製品事故の事例から学ぶ！

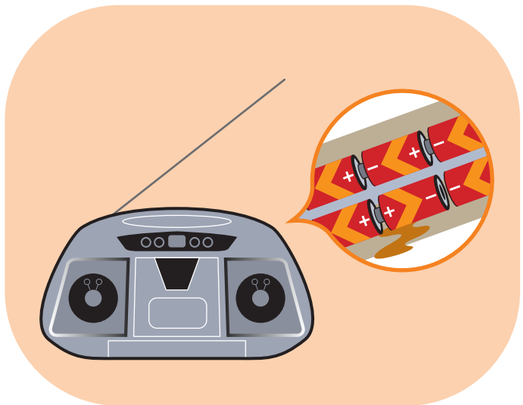


製品事故がどうして起きたのか原因を知り、どうすれば事故や危険を回避できたか考えよう！

Check 1 電池に関する事故

【事例】電池の逆装てんによる液漏れ

膝の上にCDラジカセを置き、音楽を聴いていたところ、アルカリ乾電池の液漏れで太ももに化学火傷を負い、21針縫った。CDラジカセに入れたアルカリ乾電池の8個のうち1個が逆に装てんされていた。CDラジカセには乾電池の逆装てん防止機能は付いていたが、正極側の端子金具が変形し逆に装てんされた乾電池の負極部と接触する状態であったために乾電池が充電され、乾電池内部で発生したガスにより破裂し、液漏れした。



【事例】リチウムイオン電池の発火

携帯電話やパソコンなどに使われる充電池（リチウムイオン電池）に、外から強い衝撃が加わったり、折り曲げたりした場合、電池内部でショートが起こり、温度が急上昇して電解液に含まれる有機溶剤が揮発し、発火事故を起こす恐れがある。可燃性の電解液を使っているため、充電中に過熱して発火する事例もある。

注意　事故を防ぐためには？

- 日常あまり使用しない電気機器の電池は取り出しておく。（過放電させない）
- 電極（＋、－）の向きを間違えて使わない。（逆装てんさせない）
- 銘柄や種類の違う電池や新旧の電池を混ぜて使わない。
- 金属類と一緒に携帯、保管したりしない。金属と触れてショートする原因になる。
- 充電池でない乾電池を充電させない。
- 分解や改造をしたり、火の中に入れたりしない。

課題1　「危険マップ」（p.2～3）の中で、電池を使っていると思われる製品を探し、適した電池の種類を答えよう。

	製品名
マンガン乾電池	
アルカリ乾電池	
リチウムイオン電池	

課題2　アルカリ乾電池の液漏れが起きたとき、どう対処したらよいか考えてみよう。

Check 2 コードの断線による事故

【事例】ヘアドライヤーのコードが断線

ヘヤドライヤーを使っていたら、ドライヤー本体のつけ根部分がショートして、手のひらにやけどをした。ドライヤーは、いつもコードを束ねて保管し、使うときにもどして使っていた。多少ねじれても気にしないで使っていた。繰り返しの使用で、ドライヤー本体のつけ根部分のコードが断線していた。断線部分がねじれ、半断線※となり過熱・ショートした。

※半断線　コードの素線の一部が切れている状態のこと

注意　事故を防ぐためには？

- コードを折り曲げたり、ねじったり、無理に引っ張ったりしない。
- コードをドアに挟んだり、机などで踏んだり、釘などの金属で壁などに固定したりしない。

課題1　「危険マップ」（p.2～3）の中で、コードの扱い方やコンセント周りで危ないと思われるところを探そう。

課題2　コードの延長や電源プラグを交換するなどの修理をするとき、どんなことに注意する必要があるか確認しよう。⇒**WORK1**（p.9）

Check 3 ろう電・感電による事故

【事例】洗濯機での感電

洗濯機の本体につないだアース（接地）線をコンセントの接地用端子に取り付けなかったため、コードなどの絶縁体が古くなっていたところに水がかかり、電気回路以外の金属ケースに電気が流れて、感電してしまった。

注意　事故を防ぐためには？

- アース（接地）線がある場合は、コンセントのアース用端子につないでおく。
- ろう電遮断機が作動するか確認する。

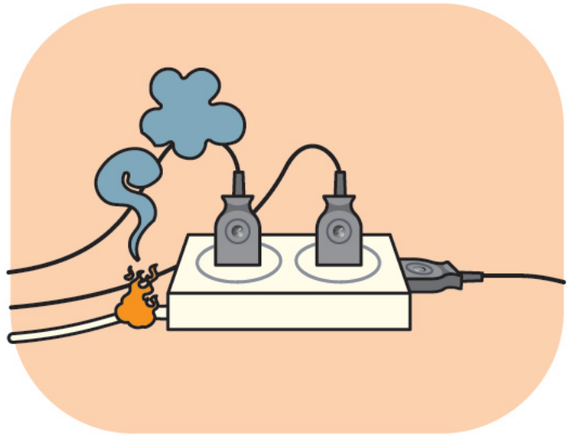
課題1　どのような製品にアース線がつけられているか、「危険マップ」（p.2～3）から探してみよう。

課題2　アースの絵表示を確認し、電気製品に表示されているその他のマークを調べてみよう。
⇒**Mission4**（p.10）

Check 4 過電流による事故

【事例】配線器具（テーブルタップ）からの発火

冷蔵庫、テレビ、炊飯器などを接続して同時に使用し、配線機器の**許容電流**※をこえる電気製品を、延長コードにいわゆる「たこ足配線」にしていたため、コードが発熱し、火災になった。



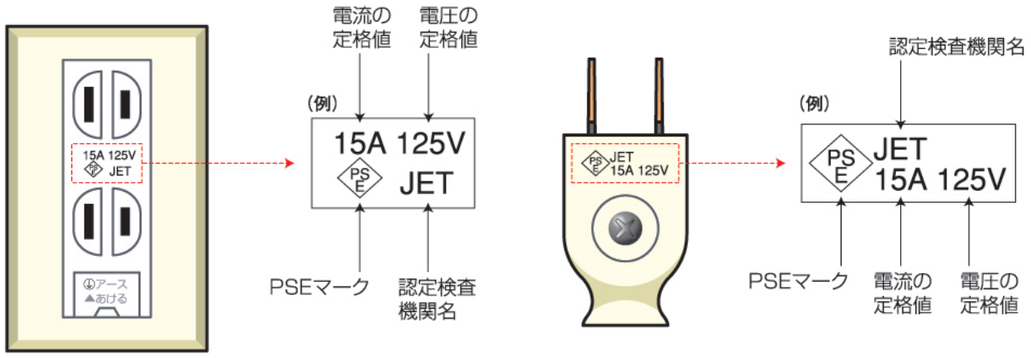
※許容電流とは？　電線やコードの種類によって決められた安全に流すことができる最大電流のこと。電線に大きい電流が流れると高熱になりビニルなどの絶縁物が溶けて、電線がショートすることがある。

※定格電流とは？　電気製品や電気部品を安全に利用するために定められた、流してもよい電流のこと。加えてもよい電圧を「定格電圧」という。

注意　事故を防ぐためには？

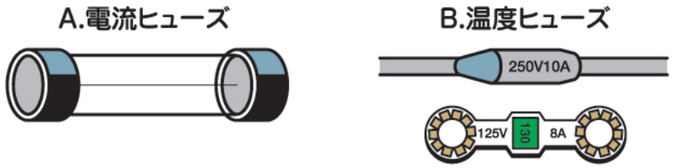
- 使用する電気製品の**定格消費電力**を確認し、許容電流をこえる、いわゆる「たこ足配線」にならないようにする。
- コードリールを巻いたまま使用すると電気容量が小さくなり、許容電流をこえてコードリールが過熱し、ショートすることもあるので、伸ばして使用する。
- 消費電力の高い電気製品（クーラー、電子レンジ、冷蔵庫など）は、テーブルタップ等につなげず、直接コンセントから電気をとるようにする。
- 配線器具（テーブルタップ）には、水がかからないようにする。

課題1　コンセントや電源プラグにある定格表示を確認してみよう。



課題2　許容電流に関するワークをしてみよう。⇒（p.9）

課題3　過電流を防ぐためのヒューズの種類としくみを確認しよう。



A.電流ヒューズ：定められた電流値より過大な電流が流れると管内の線が溶けて、回路を遮断する。
B.温度ヒューズ：定められた温度より周囲の温度が上がると内部の感熱体が溶けて、回路を遮断する。

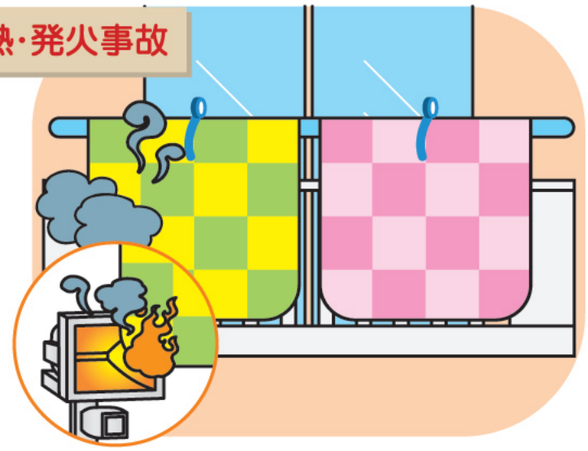
Check 5 電気製品による可燃物の過熱・発火事故

【事例】電気スタンド・白熱電球での発火

木製ベッドの木枠に取り付けていたクリップ式電気スタンドをつけたまま寝てしまい、掛布団がスタンドの白熱電球に接触し、過熱・発火した。

【事例】防犯用センサーライトでの発火

ベランダに干してあった布団が、防犯用センサーライトのセンサーに反応して照明がつき、燃えやすい布団が過熱され、発火した。



注意　事故を防ぐためには？

- 器具やランプを布や紙で覆うなどして、放熱を妨げない。
- ストーブや電気スタンドのそばに、燃えやすいもの（洗濯物）や爆発の恐れがあるもの（スプレー缶）を置かない。こたつの中やストーブの上では洗濯物を乾かさない。

課題1　電気製品の近くに発火する危険なものを置いていないか、「危険マップ」（p.2〜3）から探してみよう。

課題2　簡単な電気スタンドを製作してみよう。どんなことに注意する必要があるかポイントを確認しよう。

安全な電気スタンドを製作するために、気をつけたいポイント!!

1.安定性
- ☐ 製品が倒れないように、底が安定したものになっているか？（底板が斜めに取り付けられていないか？）
- ☐ 接合部や脚の部分が折れないように丈夫な材質・形状になっているか？
- ☐ 滑らないような工夫をしているか？

2.欠陥対策
- ☐ スイッチ、ソケット、コードの取り付けが緩んでいたり、芯線がはみ出したりしていないか？
- ☐ はんだづけの不良箇所はないか？（回路計を使った導通試験もしておこう!）

3.熱対策
- ☐ 放熱ができるように、シェード（笠）に開口部があるか？
- ☐ 電球（特に白熱電球は高温になる）とシェードとの間隔は十分か？

4.感電対策
- ☐ 被覆が傷ついたり、芯線が露出したりしていないか？

5.その他
- ☐ 消耗部品（電球、乾電池）の交換が簡単にできるか？

Check 6 製品の経年劣化（けいねんれっか）事故

【事例】長年使用したテレビからの発火

内部の高圧部品の**経年劣化**※と、長期間の使用にともなうホコリの堆積などによって、発煙・発火する可能性が高まったテレビが回収（リコール）された。

※経年劣化とは？　長年の使用により、絶縁材料の絶縁性能の低下、製品の部品の磨耗、金属疲労、はんだのひび割れ等が生じる現象のこと。

【事例】長年使用した扇風機からの発火

30年近く使っていた扇風機が、スイッチを入れるとモーターがうなるような音がしたり、羽根の回転が遅くなったりはしていたが、動いていたのでそのまま使用していた。いつも通り使用していたら、モーターが異常に熱くなり、発火した。

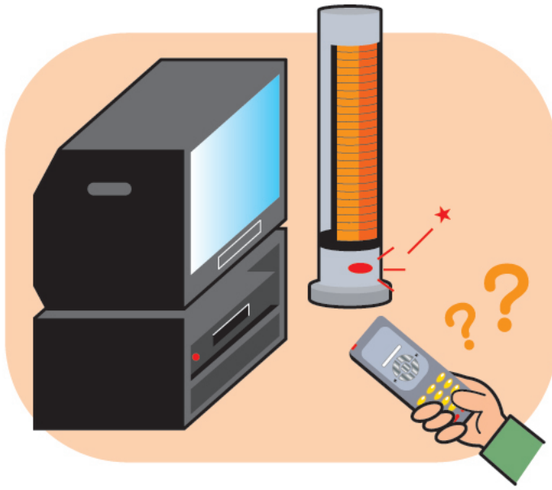
注意

事故を防ぐためには？

- 長年使っている製品は、異常な音や臭いがしないか、点検をすることが必要。

消費生活用製品安全法の改正により、消費者自身の保守が難しく、経年劣化による重大事故の発生が高いものについては、製造・輸入事業者が消費者に点検の必要性を通知し、点検を実施することが義務づけられました。

Check 7 製品の誤作動



【事例】リモコンによる誤作動

ビデオをつけようとリモコンでスイッチをいれたら、ビデオと一緒に、そばにあった電気ストーブがついてしまった。そばにカーテンなど燃えやすいものがあったら、火災になっていた。テレビのリモコンとハロゲンヒーターのリモコンで使われていた赤外線の信号パターンの一部が重なっていたのが原因であった。

注意

事故を防ぐためには？

- 普段使っていない電気製品の電源プラグをコンセントから抜いておく。
- 可燃物の近くに電気ストーブを置かない。

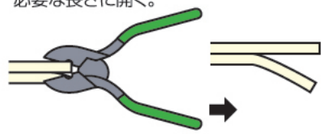
電気用品安全法の改正により技術基準が変わり、ハロゲンヒーターのON、OFFをリモコン操作することはできなくなりました。

Mission 3 電源プラグの修理と許容電流の確認をしてみよう

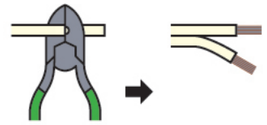
電源プラグの交換・修理、コンセントやコードの許容電流を調べ、ショートや過電流を防ぐ方法を確認しよう！

WORK 1 電源プラグの交換・修理をしよう

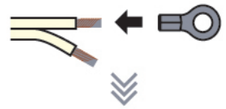
1. コードの先をニッパで少し切り、必要な長さに開く。



2. 穴あきニッパまたは専用工具で、コードの芯線にそってビニル被膜をとる。

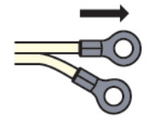


3. コードの芯線をねじってより合わせ、太さにあった圧着端子を差し込む。

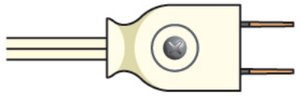


4. 圧着ペンチで圧着端子を芯線に圧着する。

5. コードが抜けないか確認し、電源プラグに圧着端子を取りつける。



完成！



注意

事故を防ぐためには？

- 左右の芯線が接触してショートしないように注意する。
- ねじのゆるみや芯線の切れはしが残らないように確かめる。

＊家庭では、インターホンや乾電池で動作する製品のコードの修理は、電気工事士の資格がなくても可能です。
＊コードと一体になった電源プラグに交換したりすることもできます。

WORK 2 許容電流・消費電力について確かめよう

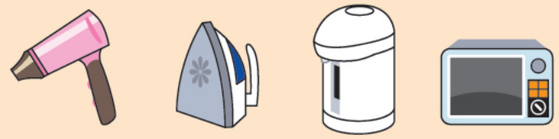
コードの導線の太さや覆っているビニルやゴムなどの材料によって、導線に流すことができる電流の値（許容電流）が決まっています。どの電気製品を組み合わせて使うと、許容電流を超えてしまうだろうか？電気製品の消費電力を確かめて使おう。

■コンセントの定格値の例　　：15A、125V（1,500Wまで）
■テーブルタップの定格値の例：12A、125V（1,200Wまで）

消費電力が比較的小さい電気製品（例）

30W　40W　40W

消費電力が1,000W台の電気製品（例）



1,200W　1,000W　1,000W　1,200W

（　　W）＋（　　W）＝　　W

Mission 4 製品のマーク・表示を調べてみよう

製品の本体や取扱説明書などに表示されているマークや表示を調べ、意味や取り扱い等に気をつけることを確認しよう！

課題① 電気製品の本体や取り扱い説明書には、警告表示や絵表示が書かれています。危険の程度に応じて3つの警告表示があるので、身近な電気製品を調べてみよう。

危険 ▶ 死亡または重傷を負うことがあり、かつその起きる度合いが高いもの
警告 ▶ 死亡または重傷を負うことが想定されるもの
注意 ▶ 傷害を負ったり、物的損害の発生が想定されるもの

▲電気炊飯器の側面にある警告表示例

課題② 製品を取り扱う際の注意、禁止、指示をあらわす絵表示（図記号）があります。
①～⑨の表示の意味をA～Hより選んでみよう。

①（　　）②（　　）③（　　）④（　　）⑤（　　）⑥（　　）⑦（　　）⑧（　　）

A. アース接続　B. 発火注意　C. 感電注意　D. 接触禁止　E. 火気禁止
F. 高温注意　G. 電源プラグを抜け　H. 風呂・シャワー室での使用禁止

課題③ 製品の安全性を確保するため、安全基準に適合している製品には「PSマーク」がつけられています。PSは、Product Safetyの頭文字で、「製品安全」を意味しています。
次のうち、「電気用品」につけられているマークはどれでしょう？

①　②　③　④

答え：

課題④ 次のうち、マークが付いた製品の欠陥が原因で人的な損害が発生したときに賠償を補償するものではないマークはどれでしょう？

①　②　③

答え：

製品の安全を図るための法律や制度

製品による事故が起きないようにするためには？

誤使用や不注意をなくし、「PSマーク」などの安全を示すマークを確認しよう。

製品による事故を防ぐためには、製品を使う人（消費者）の誤った使い方や不注意をなくすことが大切です。日々の手入れや点検も必要です。また、製品の設計や製造不良など、製品自体が原因で発生する事故も防ぐ必要があります。

国は事業者に対し、重大事故を引き起こす危険性のある製品にはPSマークの表示を義務づけるなど、「電気用品安全法」などの製品安全に関する法律を定めています。

製品の品質はどこでわかるの？

製品の「品質表示」を確認してみよう。

消費者が電気製品を購入するときの目安となるものに、品質表示があります。

製品の寸法や構造、種類、消費電力量、使用上の注意などが書かれており、「家庭用品品質表示法」によって表示が義務づけられています。

用途及び照度	読書用（400ルクス以上）
蛍光ランプの形式	FPL27EX-N（27W）
全光束	1,746lm
消費電力	25W
エネルギー消費効率	69.8
使用上の注意	
・使用方法に関する注意事項	
・点検・手入れに関する注意事項	
○○電機（株）	

▲卓上スタンド用けい光灯の品質表示の例

製品の欠陥（けっかん）で、被害や損害が発生したときは？

製造業者などに損害賠償を請求することができます。

製品（製造物）の欠陥により、生命・身体・財産に損害を受けた場合は、「製造物責任法（PL法）」により、製造業者などに損害賠償責任を請求することができます。

PL法では、製造業者などに「過失」がなくとも製品に「欠陥」があれば損害賠償責任を請求できることを定めています。

製品の事故に関して相談できるところはあるの？

「PLセンター」に相談することができます。

PLセンターは、裁判以外の方法で紛争を解決するための機関として、製造物責任法（PL法）ができたことを機に、製品の分野ごとに設立されました。消費者が製品の事故でケガをしたり、財産に損害を受けたりした場合に相談ができます。弁護士やカウンセラーなどの専門家による助言やあっせんなどで紛争の解決を図ります。